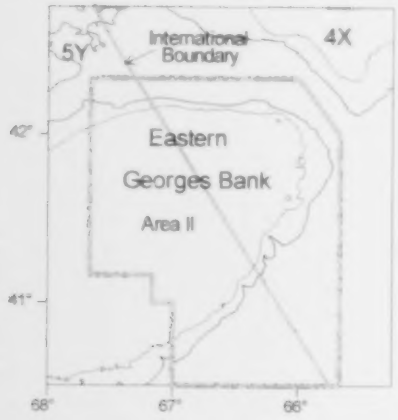
EASTERN GEORGES BANK HADDOCK

[5Zjm; 551,552,561,562]



Summary

- Combined Canada and USA catches in 2004 were about 11,800 mt.
- Adult biomass (ages 3+) increased from about 9,000 mt in 1993 to about 74,000 mt in 2003. Adult biomass subsequently decreased to about 50,000 mt at the beginning of 2005 but is projected to increase after 2006 to well beyond the 1931-1955 maximum biomass of about 90,000 mt.
- The 2003 year class is estimated to be 365 million age-1 fish. Although the current estimate is substantially lower than the previous, the 2003 year class is still estimated to be the largest ever observed in the assessment time series (1931-1955 and 1969-2004). The 2000 and 1998 year classes are also strong. The 2000 year class is estimated to be larger than the strong 1975 and 1978 year classes while the 1998 year class is the third largest since the 1978. In contrast, the 2001 and 2002 year classes are weak (< 5 million age-1 fish) and initial estimates of the 2004 year classes suggest it is also relatively weak (8 million age-1 fish).
- Fishing mortality rate has been below $F_{ref} = 0.26$ since 1995.
- Productivity has increased since the 1980s due to improved production of recruits per spawner and increases in the number of larger and older fish in the population. Productivity has diminished in recent years due to reductions in average fish size at age.
- Assuming a 2005 catch equal to the 23,000 mt quota, a combined Canada/USA catch of 22,000 mt in 2006 would result in a neutral risk (50%) that the fishing mortality rate in 2006 will exceed $F_{ref} = 0.26$. A catch of 18,000 mt would result in a low risk (25%) that the fishing mortality rate in 2006 will exceed F_{ref}.

Catches, Biomass (thousands mt); Recruits (millions)

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Avg[1]	Min[1]	Max[1]
Canada	Quota	4.5	3.2	3.9	3.9	5.4	7.0	6.7	6.9	9.9	15.4			
	Landed	3.7	2.7	3.4	3.7	5.4	6.8	6.5	6.8	9.7		3.8	0.5	10.0
	Discard	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1		0.1	<0.1	0.2
USA	Quota[6]									5.1	7.6			
	Landed	<0.1	<0.1	0.3	0.4	0.2	0.6	0.9	1.6	1.8		2.3	<0.1	9.1
	Discard[2]	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2		1.1	<0.1	7.6
Total	Quota									15.0	23.0			
	Catch	3.8	2.9	3.8	4.1	5.6	7.4	7.4	8.4	11.8		6.7	2.2	23.3
Adult Biomass[4]		24.0	23.1	25.7	30.9	36.9	50.3	44.9	74.3	68.0	49.9	40.8[3]	7.6[3]	90.9[3]
Age 1 Recruits		6.4	16.9	9.2	27.9	12.8	65.6	3.9	1.6	365.5	7.9	29.0[3]	0.6[3]	365.5[3]
Fishing mortality[5]		0.20	0.12	0.14	0.13	0.16	0.17	0.17	0.15	0.17		0.28	0.07	0.58
Exploitation Rate[5]		16%	10%	12%	11%	13%	14%	14%	13%	14%		22%	6%	40%

[1] 1969 - 2003
[2] discards not estimated in 1999-2000 but assumed negligible
[3] 1931 - 1955, 1969 – 2004
[4] ages 3+
[5] ages 4+
[6] for fishing year from May 1 – April 30

Fishery

Under restrictive management measures, **combined Canada/USA catches** declined from over 6,400 mt in 1991 to a low of about 2,100 mt in 1995, fluctuated between about 3,000 mt and 4,000 mt until 1999 and have since increased to about 11,800 mt (Figure 1). Greater catches were recorded in the late 1970s and early 1980s, ranging up to about 23,000 mt, but catches subsequently declined and fluctuated around 5,000 mt during the mid to late 1980s.

The 2004 **Canadian catch** of 9,745 mt was below the Canadian quota of 9,900 mt. Weight of all Canadian landings was monitored at dockside. At-sea observers monitored 12% of the total haddock landed, by weight. Discarding and misreporting by the groundfish fishery have been considered negligible since 1992. Since 1996 the Canadian scallop fishery has not been permitted to land haddock. Landings until 1995 include those catches reported by the scallop fishery. Discards of haddock by the Canadian scallop fishery were estimated from scallop effort and catch data and ranged between 29 and 186 mt from 1969 to 2004. Survey age composition was used to characterize the age composition of the scallop fishery discards, except for 2004, when observer sampling was adequate to obtain the size composition. The size composition of the catch in the 2004 Canadian fisheries had a mode at 50.5 to 52.5 cm for otter trawlers and at 54.5 cm for longliners. Gill-netters caught few haddock. The percentage of haddock below 43 cm was less than 1% in the groundfish fishery.

USA catches for 2004 increased to 1,952 mt under a 5,100 mt quota. Landings were 1,796 mt and discards were estimated to be 156 mt. In the past, the combination of area closures, effort restrictions, and trip limits precluded most operators from making long trips to eastern Georges Bank, with the result that annual USA catches were less than 400 mt during 1994-2000. Since then, USA catches have increased to an average of 1,300 mt during 2001-2004. USA landings in 2004 were comprised of 21% large (mean

105-06690/

length of 64 cm) and 79% scrod (mean length of 53 cm) market category by weight, compared to 42% large and 58% scrod in 2003. This continues a trend evident since 2001 of an increasing percentage of scrod in the catch.

For the **combined Canada/USA fishery catch in 2004**, the 2000 year class (age 4) and the 1998 year class (age 6) dominated. In comparison to the age composition of the catch during periods when year classes were quickly fished down, the older age groups (ages 9+) continued to contribute significantly to the 2004 catch. The percentage of age 2 fish in 2004 was well below historical averages. The low percentage of younger ages in the recent catches has been due in part to the type of gear used and to avoidance of areas with small fish.

Harvest Strategy and Reference Points

The Transboundary Management Guidance Committee has adopted a strategy to maintain a low to neutral risk of exceeding the fishing mortality limit reference, $F_{ref} = 0.26$. When stock conditions are poor, fishing mortality rates should be further reduced to promote rebuilding.

State of Resource

The state of the resource was based on results from an age structured analytical assessment (VPA) that used fishery catch statistics and sampling for size and age composition of the catch for 1969 to 2004. The VPA was calibrated to trends in abundance from three bottom trawl research surveys, NMFS spring, NMFS fall and DFO. Data to approximate the age composition of the catch during 1931 to 1955 were used to reconstruct an illustrative population analysis of eastern Georges Bank haddock that was suitable for comparison of productivity. Retrospective analysis is used to detect a pattern of inconsistencies, where updates of previously estimated fishing mortality, biomass, and recruitment show a tendency to be predominantly higher or predominantly lower. This stock assessment does not display a retrospective pattern.

Population biomass (ages 3+) during the late 1970s and early 1980s was about 40,000 mt, due to **recruitment** of the strong 1975 and 1978 year classes whose abundances were estimated at about 50 million each (Figure 2). However, biomass declined rapidly in the early 1980s as subsequent recruitment was poor and these two year classes were fished intensely at a young age. Improved recruitment in the 1990s, lower exploitation and reduced capture of small fish in the fisheries allowed the biomass to increase from near an historical low of about 9,000 mt in 1993 to about 74,000 mt in 2003, the highest it had been in about 30 years. This increase was supported by the strong 2000 and 1998 year classes. The 2000 year class (66 million age-1 fish) is estimated to be larger than the strong 1975 and 1978 year classes while the 1998 year class (28 million age-1 fish) is the third largest since the 1978. In contrast, the 2001 and 2002 year classes are weak (< 5 million age-1 fish) and initial estimates of the 2004 year classes suggest it is also relatively weak (8 million age-1 fish). These weak year classes have resulted in the recent biomass decrease to 50,000 mt (80% Confidence Interval: 40,500 mt – 63,200 mt) in 2005, leaving the older ages to sustain the fishery in 2004 and 2005. The 2003 year

class is estimated to be 365 million age-1 fish. Although the current estimate is substantially lower than the previous, the 2003 year class is still estimated to be the largest ever observed in the assessment time series (1931-1955 and 1969-2004) and will increase the adult biomass after 2006 to well beyond the 1931-1955 maximum biomass of about 90,000 mt.

Fishing mortality for ages 4+ fluctuated between 0.2 and 0.4 during the 1980s and showed a marked increase between 1989 and 1993 to about 0.6, the highest observed. Since 1995 fishing mortality has been below the reference, $F_{ref} = 0.26$, ($F_{2004} = 0.17$; 80% Confidence Interval: 0.13 – 0.21) (Figure 1).

Productivity

Recruits per spawner, age structure, spatial distribution and fish growth reflect changes in the productive potential. The recruits per adult biomass ratio was generally low during the 1980s but higher during the 1990s, comparable to that of the 1931 to 1955 period, suggesting that higher recruitment might occur when the biomass is above 40,000 mt. However, in the early 2000's, excepting 2003, recruits per spawner were again low. In both absolute numbers and percent composition, the **population age structure** displays a broad representation of age groups, reflecting improving recruitment and lower exploitation, particularly at younger ages, since 1995. The **spatial distribution** patterns observed during the most recent bottom trawl surveys were similar to the average patterns over the previous five years. However, consistent with the pattern observed for previous large year classes, the exceptional 2003 year class at age 0, 1 and 2 was distributed more widely throughout the survey area. Observed DFO survey average weights at length, used to reflect fish **condition,** show a decrease in 2004 for most lengths. Both length and weight at age has declined since about 2000 and are currently the lowest observed in the DFO survey time series. Productivity has increased since the 1980s due to improved production of recruits per spawner and increases in the number of larger and older fish in the population. Productivity has diminished in recent years due to reductions in average fish size at age.

Outlook

The outlook is provided in terms of the possible consequences for alternative catch quotas in 2006 with respect to the harvest reference points. Uncertainty about standing stock generates uncertainty in forecast results. This uncertainty is expressed in the outlook as the risk of exceeding $F_{ref} = 0.26$. The risk calculations provide a general sense of the uncertainties and assist with evaluating the consequences of alternative catch quotas. These calculations do not include uncertainty due to variations in weight at age, partial recruitment to the fishery, natural mortality, systematic errors in data reporting or the possibility that the model may not reflect the stock dynamics closely enough. Also, the risk calculations are dependent on the model assumptions and data used in the analyses. Though the assumptions used were deemed most suitable, there may be other plausible assumptions.

Assuming that the TAC of 23,000 mt is caught in 2005, a combined Canada/USA catch of 22,000 mt in 2006 would result in a neutral risk (50%) that the fishing mortality rate in 2006 will exceed $F_{ref} = 0.26$ (Figure 4). A catch of 18,000 mt would result in a low risk (25%) that the fishing mortality rate in 2006 will exceed F_{ref}. Adult biomass will increase substantially from 2005 to 2006 when the 2003 year class recruits and will fluctuate after this according to changes in mean weight and recruitment.

Medium term projections, assuming that the stock is exploited at a constant fishing mortality rate of 0.26 and assuming 10 year average recruitment of 20 million (excluding the 2003 year class) or 40 million, the average recruitment which occurred during the period 1931 – 1955, when the stock was at a more productive level, indicated that catches and biomass would be maintained at high levels through 2009.

Biomass, Yield (thousands mt)

	20 Million Recruits			40 Million Recruits		
	Total Biomass	Adult Biomass	Yield	Total Biomass	Adult Biomass	Yield
2005	115	50	23[1]	115	50	23[1]
2006	153	151	22	153	151	23
2007	161	157	46	166	157	46
2008	193	188	57	203	195	58
2009	145	141	43	163	155	46
2010	119	115		145	137	

[1]Total Allowable Catch

Special Considerations

Consistent management by Canada and the USA is required to ensure that conservation objectives are not compromised.

The outstanding 2003 year class will dominate the catch in 2006 and subsequent years. These increasing catches are highly dependent on the magnitude of this year class. Measures should be taken to avoid wastage of this year class due to discarding of small haddock.

Several factors have resulted in a marked decrease in the estimates of biomass and future catch levels compared to the previous assessment. The significant decrease in weights at age and condition, which are also reflected in a reduction in partial recruitment to the fishery for ages 1 to 3 (age 4 is now also only partially recruited), along with a 2 to 3 fold reduction in the current estimate of the 2003 year class are responsible for this less optimistic outlook. If the TAC in 2005 is caught, fishing mortality will be higher than F_{ref} due to the marked reduction in weights at age and its effect of reducing the partial recruitment to the fishery of the 2003 year class at age 3 putting higher than predicted fishing pressure on the fully recruited older ages (F_{5+}=0.39).

Cod and haddock are often caught together in groundfish fisheries, although their catchabilities to the fisheries differ and they are not necessarily caught in proportion to their relative abundance. With current fishing practices and catch ratios, the achievement

of rebuilding objectives for cod may constrain the harvesting of haddock. Additional efforts to protect the 2003 cod year class which, from first indications, is estimated to be larger than has been seen in recent years are warranted. Modifications to fishing gear and practices, with enhanced monitoring, may mitigate these concerns.

Source Documents

TRAC, 2005. R. O'Boyle, and W. Overholtz [eds]. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 14–16 June 2005. TRAC Proceedings 2005/02.

Van Eeckhaute, L,, and J. Brodziak. 2005. Assessment of haddock on Eastern Georges Bank. TRAC Reference Document 2005/03.

Correct Citation

TRAC, 2005. Eastern Georges Bank Haddock. TRAC Status Report 2005/02.

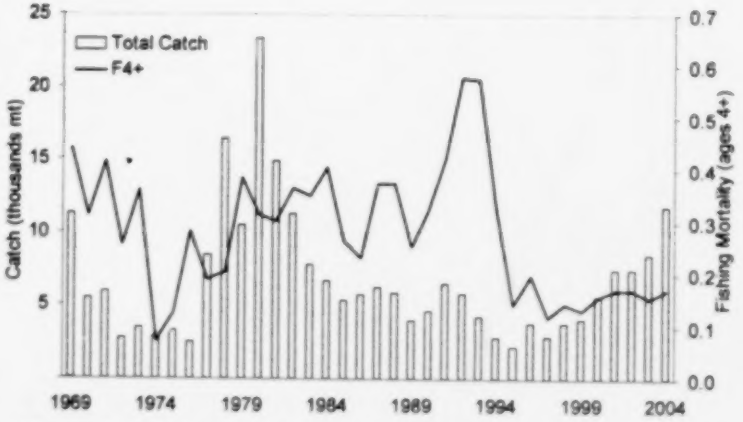


Figure 1. Catches and fishing mortality.

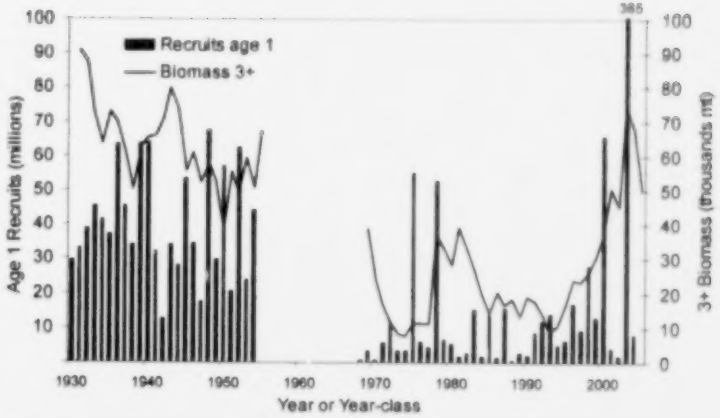


Figure 2. Biomass and recruitment.

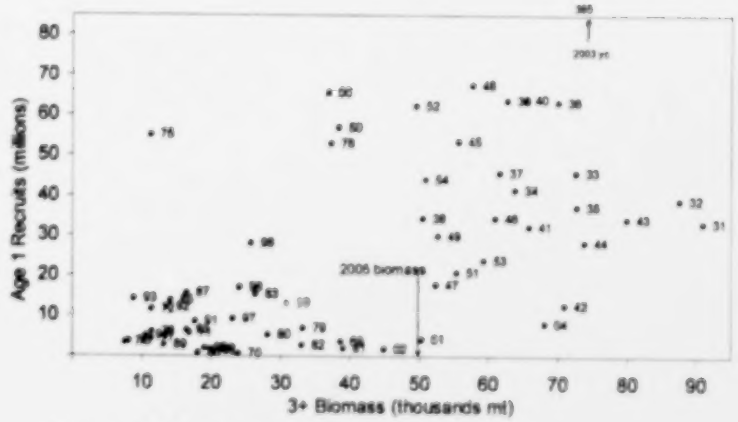


Figure 3. Stock recruitment patterns.

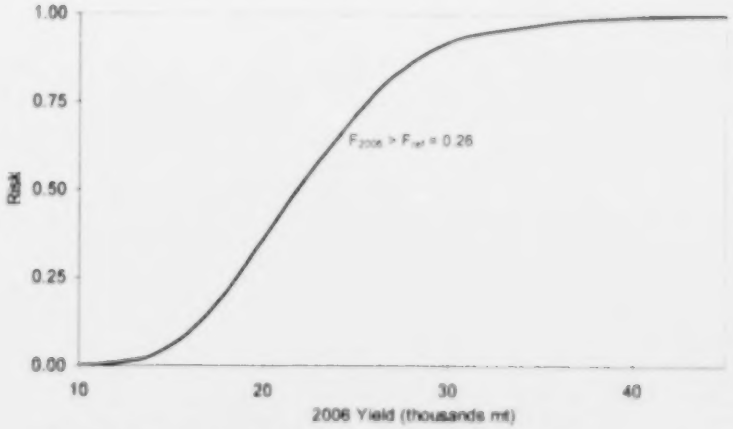
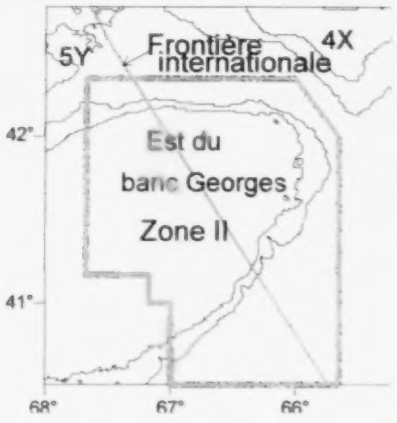


Figure 4. Projection risks.

AIGLEFIN DE L'EST DU BANC GEORGES

[5Zjm; 551,552,561,562]



Sommaire

- En 2004, les prises combinées du Canada et des États-Unis étaient d'environ 11 800 tm.
- La biomasse des adultes (âges 3+) a augmenté, passant d'environ 9 000 tm en 1993 à environ 74 000 tm en 2003. Par la suite, elle a diminué et se chiffrait à environ 50 000 tm au début de 2005, mais on prévoit qu'elle augmentera après 2006, pour se situer bien au-delà de la biomasse maximale de la période 1931-1955, qui était d'environ 90 000 tm.
- On estime la classe d'âge de 2003 à environ 365 millions de poissons d'âge-1. Quoique l'estimation actuelle soit notablement plus basse que la précédente, la classe d'âge de 2003 est encore considérée comme étant la plus grande classe d'âge observée dans les séries chronologiques de l'évaluation (1931-1955 et 1969-2004). Les classes d'âge de 2000 et 1998 sont également fortes. On estime que la classe d'âge de 2000 est supérieure aux les fortes classes d'âge de 1975 et 1978, tandis que la classe d'âge de 1998 est la troisième en importance depuis celle de 1978. En revanche, les classes d'âge de 2001 et 2002 sont faibles (< 5 millions de poissons d'âge-1) et les estimations initiales de la classe d'âge de 2004 laissent croire qu'elle est aussi relativement faible (8 millions de poissons d'âge-1).
- La mortalité par pêche est inférieure à $F_{réf.} = 0{,}26$ depuis 1995.
- La productivité a augmenté depuis les années 1980, en raison d'une amélioration dans la production de recrues par reproducteur et du nombre de poissons plus grands et plus vieux parmi la population. La productivité a diminué récemment à cause de la diminution de la taille moyenne des poissons selon l'âge.
- En se fondant sur des prises hypothétiques en 2005 égales au quota de 23 000 tm, des prises combinées Canada/États-Unis de 22 000 tm en 2006 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que la mortalité par pêche dépasse le niveau $F_{réf.} = 0{,}26$ en 2006. Des prises de 18 000 tm aboutiraient à un faible risque (25 %) que la mortalité par pêche en 2006 dépasse $F_{réf.}$

Prises, biomasse (milliers de tm) et recrues (millions)

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moy.[1]	Min.[1]	Max.[1]
Canada	Quota	4,5	3,2	3,9	3,9	5,4	7,0	6,7	6,9	9,9	15,4			
	Débarquements	3,7	2,7	3,4	3,7	5,4	6,8	6,5	6,8	9,7		3,8	0,5	10,0
	Rejets	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1		0,1	<0,1	0,2
É.-U.	Quota[6]									5,1	7,6			
	Débarquements	<0,1	<0,1	0,3	0,4	0,2	0,6	0,9	1,6	1,8		2,3	<0,1	9,1
	Rejets[2]	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2		1,1	<0,1	7,6
Total	Quota									15,0	23,0			
	Prises	3,8	2,9	3,8	4,1	5,6	7,4	7,4	8,4	11,8		6,7	2,2	23,3
	Biomasse des adultes[4]	24,0	23,1	25,7	30,9	36,9	50,3	44,9	74,3	68,0	49,9	40,8[3]	7,6[3]	90,9[3]
	Recrues d'âge 1	6,4	16,9	9,2	27,9	12,8	65,6	3,9	1,6	365,5	7,9	29,0[3]	0,6[3]	365,5[3]
	Mortalité par pêche[5]	0,20	0,12	0,14	0,13	0,16	0,17	0,17	0,15	0,17		0,28	0,07	0,58
	Taux d'exploitation[5]	16 %	10 %	12 %	11 %	13 %	14 %	14 %	13 %	14 %		22 %	6 %	40 %

[1] 1969 - 2003
[2] les rejets n'ont pas été estimés en 1999-2000, mais on tient pour acquis qu'ils étaient négligeables
[3] 1931 - 1955, 1969 – 2004
[4] âges 3+
[5] âges 4+
[6] année de pêche allant du 1er mai de l'année en cours au 30 avril de l'année suivante

La pêche

Des mesures strictes de gestion ont fait baisser les **prises combinées du Canada et des États-Unis**, qui sont tombées de plus de 6 400 tm en 1991 à un seuil d'environ 2 100 tm en 1995, ont oscillé entre environ 3 000 et 4 000 tm jusqu'en 1999 et ont depuis augmenté jusqu'à environ 11 800 tm (figure 1). Des prises plus importantes avaient été enregistrées à la fin des années 1970 et au début des années 1980, atteignant environ 23 000 tm, mais elles avaient diminué par la suite et fluctué alentour de 5 000 tm du milieu à la fin des années 1980.

En 2004, les **prises canadiennes** se sont chiffrées à 9 745 tm, ce qui était inférieur au quota canadien de 9 900 tm. Le poids de tous les débarquements canadiens a fait l'objet d'une vérification à quai et des observateurs en mer ont contrôlé 12 % des débarquements totaux d'aiglefin. Les rejets et les fausses déclarations dans la pêche du poisson de fond sont jugés négligeables depuis 1992. En outre, depuis 1996, les pêcheurs de pétoncle n'ont plus le droit de débarquer de l'aiglefin. Les débarquements jusqu'en 1995 englobent les prises déclarées dans la pêche du pétoncle. Les rejets d'aiglefin par les pêcheurs de pétoncle canadiens ont été estimés d'après l'effort de pêche du pétoncle et les prises observées; ils se situaient entre 29 et 186 tm de 1969 à 2004. On s'est servi de la composition des prises selon l'âge dans le relevé pour caractériser la composition selon l'âge des rejets de la pêche du pétoncle, sauf pour 2004, année où les échantillons des observateurs étaient suffisants pour obtenir la composition selon la taille. La composition des prises selon la taille dans la pêche canadienne de 2004 reflétait une longueur modale de 50,5 à 52.5 cm dans le cas des prises au chalut à panneaux et de 54,5 cm pour les prises à la palangre. Les pêcheurs au filet maillant ont capturé peu d'aiglefin. Le pourcentage des aiglefins de moins de 43 cm dans la pêche du poisson de fond était inférieur à 1 %.

Les prises des États-Unis en 2004 ont augmenté à 1 952 tm, alors que le quota était de 5 100 tm. Les débarquements se sont chiffrés à 1 796 tm et on a estimé les rejets à 156 tm. Par le passé, la combinaison des fermetures de zone, des restrictions sur l'effort et des limites par sortie a empêché la plupart des exploitants d'effectuer de longues sorties dans l'est du banc Georges; de ce fait, les prises américaines annuelles dans ces eaux sont restées inférieures à 400 tm de 1994 à 2000. Depuis, les prises des pêcheurs américains ont augmenté pour se situer en moyenne à 1 300 tm de 2001 à 2004. En 2004, les débarquements des pêcheurs américains se composaient de 21 % de grands aiglefins (longueur moyenne de 64 cm) et de 79 % de jeunes aiglefins (« scrods ») (longueur moyenne de 53 cm) de catégorie commerciale selon le poids, comparativement à 42 % de grands aiglefins et 58 % de scrods en 2003. La tendance à la hausse de la proportion de scrods, amorcée en 2001, se poursuit donc.

Les **prises combinées des pêcheurs du Canada et des États-Unis en 2004** ont été dominées par les classes d'âge de 2000 (âge 4) et de 1998 (âge 6). Par comparaison avec la composition des prises selon l'âge dans des périodes où les classes d'âge étaient rapidement épuisées par la pêche, les groupes d'âge les plus vieux (âges 9+) ont continué de contribuer notablement aux prises de 2004. Le pourcentage des poissons d'âge 2 en 2004 était bien inférieur aux moyennes historiques. Le faible pourcentage des plus jeunes âges dans les prises récentes est dû en partie au type d'engin utilisé et au fait que les pêcheurs ont évité les zones où le poisson était petit.

Stratégie et niveaux de référence applicables à la pêche

Le Comité d'orientation de la gestion des stocks transfrontaliers a adopté une stratégie visant à faire en sorte que le risque de dépassement de la limite de référence de la mortalité par pêche, $F_{réf} = 0,26$, reste de faible à neutre. Quand le stock est en piètre condition, le taux de mortalité par pêche devrait être abaissé pour faciliter le rétablissement du stock.

État de la ressource

L'appréciation de l'état de la ressource est fondée sur les résultats d'une évaluation analytique structurée selon l'âge (APV), incorporant les statistiques de prises de la pêche et l'échantillonnage des prises selon la taille et selon l'âge de 1969 à 2004. L'APV a été étalonnée d'après les tendances de l'abondance observées dans trois relevés au chalut de fond, soit les relevés de printemps et d'automne du NMFS et le relevé du MPO. On disposait aussi pour la période 1931-1955 de données permettant d'évaluer approximativement la composition des prises selon l'âge afin de reconstituer, à titre indicatif, une analyse de la population d'aiglefin de l'est du banc Georges qui soit propice aux comparaisons de productivité. On recourt à l'analyse rétrospective pour déceler les incohérences lorsque l'actualisation des estimations antérieures de la mortalité par pêche, de la biomasse et du recrutement dénote une tendance prédominante à la surestimation ou à la sous-estimation. La présente évaluation ne reflète pas de profil rétrospectif.

À la fin des années 1970 et au début des années 1980, la **biomasse de la population** (âges 3+) était d'environ 40 000 tm, en raison du **recrutement** des fortes classes d'âge de

1975 et 1978, dont l'effectif de chacune était estimé à environ 50 millions (figure 2). Toutefois, la biomasse a chuté rapidement au début des années 1980, le recrutement subséquent ayant été médiocre et ces deux classes d'âge ayant été lourdement exploitées à un jeune âge. Une amélioration du recrutement dans les années 1990, une plus faible exploitation et une diminution des captures de petits poissons par les pêcheurs ont permis à la biomasse, qui était tombée à un seuil quasi historique d'environ 9 000 tm en 1993, d'augmenter à environ 74 000 tm en 2003, son niveau le plus élevé en environ 30 ans. Cette hausse a été soutenue par les fortes classes d'âge de 2000 et 1978. On estime que la classe d'âge de 2000 (66 millions de poisons d'âge-1) est supérieure aux fortes classes d'âge de 1975 et 1978, tandis que la classe d'âge de 1998 (28 millions de poissons d'âge-1) est la troisième en importance depuis 1978. En revanche, les classes d'âge de 2001 et 2002 sont faibles (< 5 millions de poissons d'âge-1) et les estimations initiales de la classe d'âge de 2004 laissent croire qu'elle est aussi relativement faible (8 millions de poissons d'âge-1). C'est à ces faibles classes d'âge qu'on doit la diminution récente de la biomasse, tombée à 50 000 tm (intervalle de confiance de 80 % : 40 500 tm- 63 200 tm) en 2005, qui a laissé les poissons plus vieux soutenir la pêche en 2004 et 2005. On estime la classe d'âge de 2003 à environ 365 millions de poissons d'âge-1. Quoique l'estimation actuelle soit notablement plus basse que la précédente, la classe d'âge de 2003 est encore considérée comme étant la plus forte des séries chronologiques de l'évaluation (1931-1955 et 1969-2004) et elle accroîtra la biomasse des adultes après 2006, la portant à un niveau bien supérieur à la biomasse maximale de la période 1931-1955, qui était d'environ 90 000 tm.

La **mortalité par pêche** des aiglefins des âges 4+ a fluctué entre 0,2 et 0,4 dans les années 1980; elle a connu une nette augmentation entre 1989 et 1993, pour atteindre 0,6, soit la plus haute valeur observée. Depuis 1995, elle s'est située sous la valeur de référence ($F_{réf.}$ = 0,26), (F_{2004} = 0,17; intervalle de confiance de 80 % : 0,13 – 0,21) (figure 1).

Productivité

Le nombre de recrues par reproducteur, la structure d'âges, la distribution spatiale et la croissance du poisson reflètent les changements dans le potentiel de production. Le nombre de recrues par rapport à la biomasse des adultes a été généralement faible dans les années 1980, mais plus haut dans les années 1990 et comparable à celui de la période 1931-1955, ce qui donne à penser que le recrutement peut être plus élevé quand la biomasse est supérieure à 40 000 tm. Toutefois, au début des années 2000, sauf en 2003, le nombre de recrues par reproducteur a de nouveau été bas. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure d'âges de la population** reflète une large représentation des groupes d'âge, ce qui dénote une amélioration du recrutement et une diminution de l'exploitation, en particulier aux plus jeunes âges, depuis 1995. Les profils de la **distribution spatiale** observés pendant les plus récents relevés au chalut de fond étaient comparables aux profils moyens des cinq années précédentes. Toutefois, ainsi que cela a été observé antérieurement chez d'autres fortes classes, l'exceptionnelle classe d'âge de 2003 aux âges 0, 1 et 2 était distribuée plus largement sur l'ensemble de la zone de relevé. Les poids moyens selon la longueur observés dans le relevés du MPO, qui servent à établir la **condition** du poisson, dénotaient une diminution en 2004 pour ce qui est de la plupart des longueurs. Aussi bien la longueur selon l'âge que le poids selon l'âge ont

diminué depuis environ 2000 et ils se situent actuellement aux plus bas niveaux observés dans la série chronologique du relevé du MPO. La productivité a augmenté depuis les années 1980, en raison de l'amélioration de la production de recrues par reproducteur et de la hausse du nombre de grands et de vieux poissons parmi la population. La productivité a diminué ces dernières années, en raison de la diminution de la taille moyenne des poissons selon l'âge.

Perspectives

Les perspectives sont présentées sous forme de répercussions possibles de divers quotas de prises en 2006 sur les niveaux de référence applicables à la pêche. L'incertitude au sujet du stock actuel se répercute sur les résultats des prévisions. Cette incertitude est exprimée ici sous forme de risque de dépasser $F_{réf}$ = 0,26. Les calculs de risque donnent une idée générale des incertitudes et aident à évaluer les conséquences de divers quotas de prises. Ces calculs susmentionnés ne tiennent compte ni des incertitudes dues aux variations dans le poids selon l'âge, au recrutement partiel à la pêche, à la mortalité naturelle et aux erreurs systématiques dans les données fournies, ni de la possibilité que le modèle ne reflète pas d'assez près la dynamique du stock. De plus, les calculs de risque dépendent des hypothèses du modèle et des données utilisées dans les analyses. Bien que les hypothèses retenues aient été jugées les plus pertinentes, il peut en exister d'autres qui sont plausibles.

Si on tient pour acquis que le TAC de 23 000 tm sera capturé en 2005, des prises combinées Canada/É.-U. de 22 000 tm en 2006 aboutiraient à un risque neutre (50 %) que la mortalité par pêche en 2006 soit supérieure à $F_{réf}$=0,26 (figure 4). Des prises de 18 000 tm se traduiraient par un faible risque (25 %) que le taux de mortalité par pêche en 2006 soit supérieur à $F_{réf}$. La biomasse des adultes augmentera notablement de 2005 à 2006, avec le recrutement de la classe d'âge de 2003, et elle fluctuera ensuite selon les changements dans le poids moyen et le recrutement.

Il apparaît que les prises et la biomasse resteraient élevées jusqu'en 2009, d'après des projections à moyen terme fondées sur l'hypothèse d'une exploitation du stock à un taux de mortalité par pêche constant de 0,26 et d'un recrutement moyen sur 10 ans de 20 millions de poissons (sans la classe d'âge de 2003) ou de 40 millions de poissons, recrutement moyen de la période 1931-1955, durant laquelle le stock était plus productif.

Biomasse et rendement (milliers de tm)

	20 millions de recrues			40 millions de recrues		
	Biomasse totale	Biomasse des adultes	Rendement	Biomasse totale	Biomasse des adultes	Rendement
2005	115	50	23[1]	115	50	23[1]
2006	153	151	22	153	151	23
2007	161	157	46	166	157	46
2008	193	188	57	203	195	58
2009	145	141	43	163	155	46
2010	119	115		145	137	

[1]Total autorisé des captures

Considérations particulières

Une gestion cohérente de la part du Canada et des États-Unis est nécessaire pour que les objectifs de conservation ne soient pas compromis.

L'exceptionnelle classe d'âge de 2003 dominera les prises en 2006 et dans les années subséquentes. La hausse des prises dépend largement de l'importance de son effectif. Des mesures devraient être adoptées pour éviter le gaspillage de cette classe d'âge sous forme de rejet des petits aiglefins.

Plusieurs facteurs se sont traduits par une nette diminution des estimations de la biomasse et des niveaux de prises futures par rapport à la dernière évaluation. L'importante diminution des poids selon l'âge et de la condition, qui est également reflétée dans la baisse du recrutement partiel à la pêche des poissons des âges 1 à 3 (l'âge 4 n'est aussi maintenant que partiellement recruté), associée à une diminution de l'estimation de la classe d'âge de 2003 (maintenant de deux à trois fois plus basse que l'estimation antérieure) sont à l'origine de ces perspectives moins optimistes. Si le TAC est capturé en 2005, la mortalité par pêche sera supérieure à $F_{réf}$ en raison de la nette diminution des poids selon l'âge et de ses effets sur la baisse du recrutement partiel à la pêche de la classe d'âge de 2003 à l'âge 3, qui entraînera une pression de pêche plus forte que prévue sur les poissons plus vieux pleinement recrutés (F_{5+}=0,39).

Dans la pêche du poisson de fond, la morue et l'aiglefin sont souvent capturés ensemble. Toutefois, leur capturabilité diffère et ils ne sont pas nécessairement pris en quantité proportionnelle à leur abondance relative. Compte tenu des habitudes de pêche et des taux de prises actuels, la poursuite des objectifs de rétablissement de la morue pourrait restreindre la capture de l'aiglefin. Des efforts supplémentaires pour protéger les morues de la classe d'âge de 2003, dont l'abondance, selon les premières indications, est jugée supérieure à ce qui a été observé ces dernières années, sont de mise. Des modifications aux engins et aux habitudes de pêche ainsi qu'un accroissement de la surveillance pourraient atténuer les craintes à cet égard.

Bibliographie

TRAC, 2005. R. O'Boyle, and W. Overholtz [eds]. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 14–16 June 2005. Comptes rendus du CERT 2005/02.

Van Eeckhaute, L,, and J. Brodziak. 2005. Assessment of haddock on Eastern Georges Bank. Document de référence du CERT 2005/03.

La présente publication doit être citée comme suit :

CERT, 2005. Aiglefin de l'est du banc Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks 2005/02.

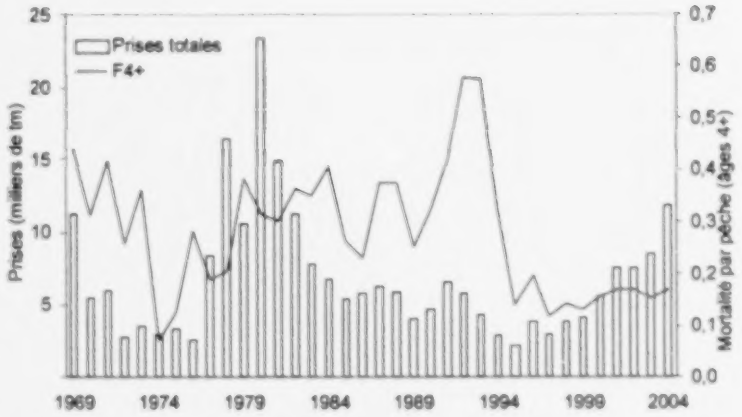


Figure 1. Prises et mortalité par pêche.

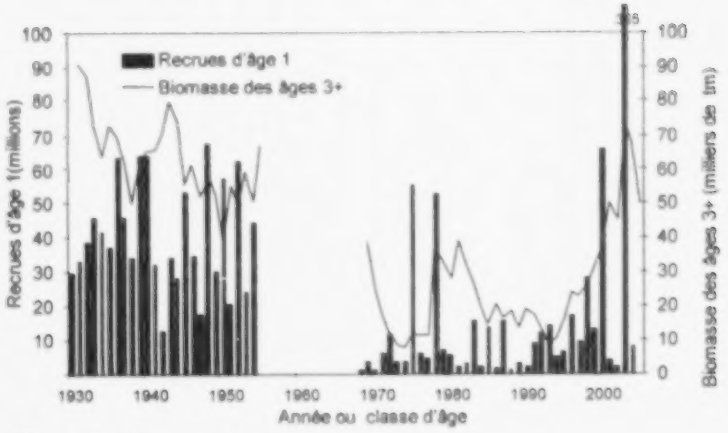


Figure 2. Biomasse et recrutement.

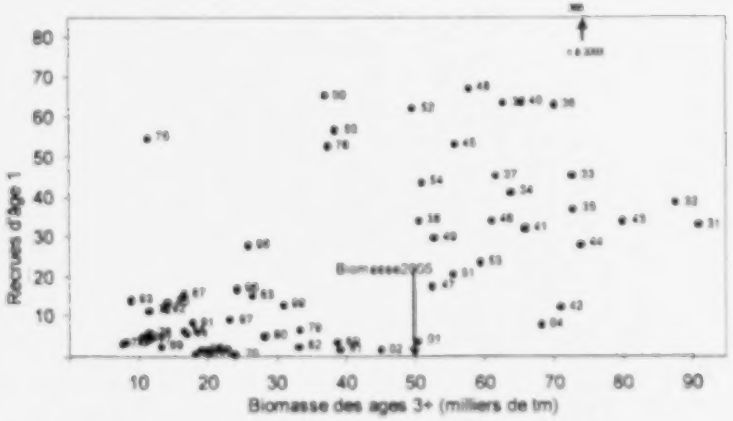


Figure 3. Tendances du recrutement dans le stock.

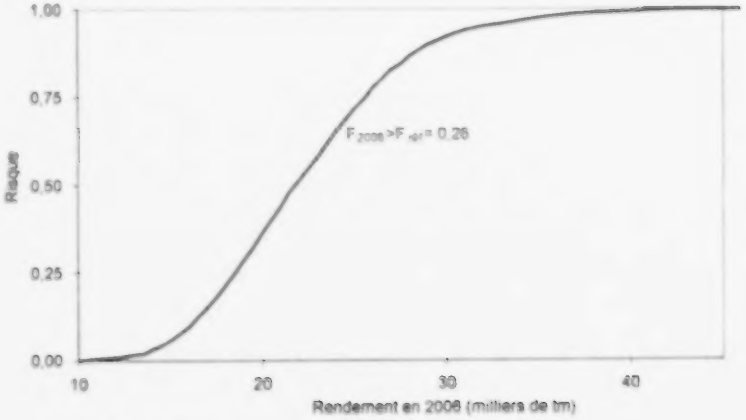


Figure 4. Risques associés aux projections.